

الجمهورية العربية السورية

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
مديرية الشؤون الزراعية

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
المركز الوطني للتوثيق الزراعي
المختبر

السونذر السكري

زراعته - وآفاته



الارشاد الزراعي

عام ١٩٦٨

١٠٠٠١

السوندر السكري

زراعتہ - وآفاتہ

أخي الفلاح

يسرنا ان نقدم لك هذه النشرة المبسطة عن زراعة
الشوندر السكري وعن الآفات التي تصيبه من حشرات
وأفراض وغيرها ولنا كبير الامل ان تحقق هذه النشرة الهدف
الذي أعدت من أجله وهو زيادة الانتاج من الشوندر
السكري الذي تعمل على زراعته وتأمين ربح أوفر لك .
وقد راعينا في هذه النشرة البساطة وعملنا على تنقيحها
لتقدم لك أكبر قسط من المعلومات التي أنت بحاجة اليها .
كنا ولا نزال في خدمتك أيها الأخ الفلاح فاتصل في
أقرب مرشد زراعي في منطقتك لاعطائك الحلول المناسبة
للمشاكل التي تعترضك .

المقدمة

أهمية زراعة الشوندر السكري :

يعتبر الشوندر السكري من المحاصيل الهامة التي أدخلت حديثاً الى سورية ،
اذ زرع لأول مرة عام (١٩٤٩) وذلك بقصد استخراج السكر منه ، بالإضافة الى
صنف يزرع منذ القديم ولا يزال يزرع حتى الآن وذلك بقصد الاكل بعد سلقه
وعلى الاخص في محافظة دمشق •

واذا علمنا ان سورية تحتاج الى حوالي (٩٠) تسعين الف طن من السكر
سنوياً ، نستورد منها (٧٠) الف طن على شكل سكر خام (سكر احمر) يصفى في
المصانع المحلية وان باقى حاجة سورية وقدره عشرون الف طن يستخرج من
الشوندر السكري المزروع محلياً ، لتبين لنا أهمية الشوندر السكري بالنسبة
لسورية كي نستغني عن الاستيراد ونعتمد على الاكتفاء الذاتي في هذا المضمار
ويجب ان نأخذ عبرة لنا ما حصل لسورية ايام الحربين العالميتين الماضيتين من فقدان
السكر • وما جرى عام (١٩٦٣) بسبب ارتفاع اسعار السكر العالمية اذ علمنا ان
الظروف البيئية في سورية ملائمة لزراعته •

وتتجه وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي الى نشر زراعته في مناطق الغاب
والروج والعشارنة حيث أقيم مصنع في تلك المنطقة ، بالإضافة الى المصنعين
الموجودين في الوقت الحاضر في دمشق - (عدرا) - وفي حمص •

وفضلاً عن استخراج السكر منه فان لمخلفاته فوائد كثيرة اذ تستعمل نواتج
عملية التصريم والتفل المتبقي بعد استخراج السكر كأعلاف للحيوانات كما يسمح
بتشغيل عدد كبير من الايدي العاملة في زراعته وعند تصنيعه •

كما يحقق سياسة الاكتفاء الذاتي بتأمين مادة السكر ويوفر القطع النادر

الموضوع للاستيراد من الخارج الذي يقدر بنحو عشرين مليون ليرة سورية سنوياً
في السابق وأصبح بعد ارتفاع الاسعار العالمية عام (١٩٦٣) يقدر بنحو ثمانين مليون
ليرة سورية .

اما اهم الاصناف الناجحة حالياً والتي اثبتتها تجارب وزارة الزراعة والاصلاح
الزراعي وشركة السكر فهي التالية : تريراف - زاونسي - دوبره - بلنتا - سيميراف
- دوبروفيتسكا .



الباب الأول

القسم الأول

— عمليات الشوندر السكري الزراعية —

١ — التربة الملائمة :

يزرع الشوندر السكري في اراضي مختلفة حيث يتوفر فيها بعض الشروط بأن تكون الارض عميقة مفككة جيدة التهوية وجيدة الصرف وان تحوي كمية مناسبة من المواد العضوية — وان تكون درجة حموضتها (٧ — ٧.٥) وهو يستجيب للتسميد المركز والتربة الغنية. وتفضل الارض الخصبة الخالية أو القليلة الأعشاب.

٢ — الدورة الزراعية :

أصبح من المعلوم لدى أكثر المزارعين ان تكرار زراعة أي محصول سنتين متتاليتين بنفس الارض يؤدي الى تدهور المحصول وانتشار الامراض والحشرات التي تصيبه . لذا يجب اتباع دورة زراعية منظمة بحيث تتعاقب زراعة الشوندر السكري مع المحاصيل البقولية والحبوب والقطن كي تضمن سلامة المحصول من الاصابة أو على الأقل التخفيف والحد من شدتها والحصول على إنتاج أوفر .

وينصح باتباع دورة ثلاثية بحيث تعاد زراعة محصول الشوندر السكري مرة كل ثلاث سنوات في نفس الارض . وتتبادل زراعة الشوندر في هذه الدورة مع الحبوب والبقوليات بالتالي .

٣ — تحضير التربة (الارض) :

تجهز التربة للزراعة بعد ازالة المحصول السابق وذلك بنثر السماد البلدي في

الخريف ثم فلاحه التربة مباشرة بالسكة بعمق (٢٠ - ٣٠) سم بحيث تظمر الاعشاب والسماد البلدي وتكون التربة مستعدة لاستقبال مياه الامطار وتخزينها • وفي بداية الربيع تحرث التربة حراثات متعامدة لتنعيمها وللقضاء على الحشائش وطرر الاسمدة الكيماوية •

٤ — موعد الزراعة :

هناك عروتان للزراعة :

آ — العروة الصيفية : تمتد من (أوائل آذار الى ١٥ نيسان) وذلك تبعاً للامكانيات ودرجة الحرارة والامطار مع العلم ان الزراعة المبكرة أفضل من الزراعة المتأخرة •

ب — العروة الشتوية : تزرع هذه العروة بشكل خاص في محافظة حمص في الوقت الحاضر وتزرع في (تشرين الاول وتشرين الثاني) • وذلك لانتاج محصول مبكر ولتشغيل معمل السكر أطول فترة ممكنة •

٥ — كمية البذار (دونم) :

يحتاج الدونم الواحد حوالي (٢) كيلو غرام وذلك حسب نوع التربة وطريقة الزراعة • وتزرع البذور على عمق لا يزيد على (٣) سم تقريباً ، بآلة البذار أو في جور حسب الابعاد السابقة الذكر • ثم تقسم الاراضي الى مساكب للري •

٦ — طرق الزراعة :

تتبع في سورية ثلاث طرق لزراعة الشوندر السكري :

أ — الزراعة على اتلام في جور على الجانبين بالتبادل بحيث تكون المسافة بين الاتلام (٦٥ - ٧٠) سم وبين الجور على التلم الواحد (١٥ - ٢٠) سم وفيها يتحكم المزارع بالري والعزق •

ب — الزراعة على سطور بدون اتلام بحيث تكون المسافة بين السطر والآخر

(٤٠) سم ثم تخف النباتات بعد الانبات على ابعاد (٢٠) سم بين النبات والآخر وهي طريقة ناجحة في كثير من الدول الاوروبية من حيث سرعة انجازها بالبذارات وقلة تكاليفها وارتفاع محصولها .

جـ — الزراعة نثراً : وهي أسوأ الطرق . ولكن للأسف لا زال الكثير من المزارعين في سورية يتبعونها اعتقاداً منهم انها قليلة التكاليف ولكن اضرارها كثيرة من حيث كثرة البذار المستعمل للزراعة وضعف الانبات وصعوبة عرق النباتات ميكانيكياً ووجود بقع خالية من النباتات وصعوبة قلع المحصول بالآلات .



القسم الثاني

- عمليات الخدمة بعد الزراعة -

١ - التسميد :

يستعمل السماد البلدي منذ القديم وقبل انتشار التسميد الكيماوي للمحافظة على خصوبة التربة وزيادة المحصول حيث يحتاج الدونم الواحد الى (٣) ثلاثة طن من السماد الطبيعي (أي نحو سيارة) على أن يكون تام التخمر وخاليا من بذور الاعشاب الضارة التي تثبت بذورها فيما بعد وتعيق نمو المحصول وبالإضافة الى الكمية السابقة من السماد البلدي يوضع للدونم الواحد حوالي (١٠٠) كغ من الاسمدة الكيماوية توزع كالآتي :

- ١ - سماد السوبرفسفات عيار ١٦ - ١٨ ٪ بمعدل ٥٠ كغ للدونم .
- ٢ - سماد سلفات البوتاس عيار ٥٠ ٪ بمعدل ١٥ - ٢٥ كغ للدونم .
- ٣ - سماد سلفات الامونيات عيار ٢١ ٪ أو ما يعادله من سماد آزوتي آخر بمعدل ٤٠ كغ للدونم .

تثر الاسمدة الفوسفورية والبوتاسية ونصف كمية الاسمدة الآزوتية قبل الزرع وتقلب في التربة بعد اضافتها ثم يجري الزرع . أما النصف الثاني من الاسمدة الآزوتية فتثر على جانب الخطوط المزروعة بعد التفريد وتطر بعزقة خفيفة ويلاحظ سقاية الحقل بعد اضافة السماد .

٢ - التفريد :

يفرد الشوندر السكري بعد أن يصبح لكل نبات اربع أوراق ويكون ذلك عادة بعد الزراعة بحوالي (٣) أسابيع ويجب أن تتم عملية التفريد قبل أن يزداد عدد الاوراق ويكبر النبات . فيترك نبات واحد فقط في كل جورة ويقلع الباقي بحيث يكون البعد بين النبتة والاخرى (٢٠) سم وان اهمال التفريد في الوقت المناسب يسبب ضعف نمو الجذور وانخفاض الانتاج ، كما ان عملية التفريد تصبح صعبة للغاية ومكلفة .

٣ — العزق :

إذا تركت الاعشاب تنمو مع الشوندر السكري فانها تشاركه بلا شك في غذائه فيؤدي ذلك لضعف المحصول وقلته والى ضعف نمو جذور الشوندر ويعزق الشوندر السكري عادة ثلاث مرات وذلك بقصد تفكيك التربة وتسهيل تهويتها وربها بالإضافة الى ازالة الاعشاب وابادة قسم من الحشرات الارضية .

٤ — الري :

بصورة عامة لا يمكن وضع تاريخ معين للري حيث يختلف ذلك باختلاف نوع التربة وحالة الجو من حيث الرياح وشدة الحرارة وعادة يروى الشوندر السكري كل (٦ أو ٨ أو ١٢) يوما حسب الظروف السابقة . ويمكن الحكم على حاجة الشوندر للري من ذبول الاوراق وعدم نضارتها ولونها الطبيعي في المساء والصباح الباكر أو ملاحظة الرطوبة باطراف الجذور بعمل حفرة ومعاينتها . ومن المؤكد أن العزق بعد الري يبضعة أيام يعمل على حفظ الرطوبة في التربة مما يزيد المدة بين الريه والاخرى . كما ينصح بأن يكون الري سريعا في أول عمر النبات وبطيئا بحيث تشبع الارض بالمياه بعد ذلك .

٥ — فطام الشوندر :

بعد نضج المحصول الذي يستدل عليه باصفرار الاوراق وجفافها تمنع السقاية عن محصول الشوندر لمدة ثلاثة أسابيع ثم تقلع بعدها جذوره تمهيدا لنقلها لمصنع السكر .

وفائدة هذه العملية هي تركيز درجة حلاوة الجذور خلال هذه الفترة .

٦ — قلع الشوندر :

يستعمل المر والشوكة في المساحات الصغيرة . اما في المساحات الواسعة فتستعمل آلات خاصة تقوم بقلع وتصريم الشوندر وتعبثته في وسائط النقل .

٧ — التصميم :

الغرض من هذه العملية ازالة عنق جذر الشوندر فوق أول منبت الاوراق مباشرة ويفضل استعمال آلة حادة لهذه الغاية . والفائدة منها :

١ - تقليل تكاليف النقل على المزارع •

٢ - التصريم الصحيح يساعد على زيادة طاقة العمل في قبول الشوندر وفي ذلك فائدة للمزارعين والشركة في الاسراع في عمليات الاستقبال والتصنيع والتوفير في اجور النقل •

٣ - تقليل نسبة التجريم اذا كان التصريم صحيحا • حيث يساعد ذلك في تخفيض كمية المولاس الناتجة •



الباب الثاني

آفات الشوندر

القسم الأول

حشرات الشوندر السكري

١ - الدودة القارضة

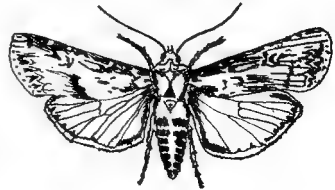
Agrotis ypsilon Rott

تقرض يرقات هذه الحشرات بادرَات الشوندر وهي ما تزال صغيرة ذات ورقتين أو أربع ورقات ، وتهاجم البادرة عادة أسفل سطح التربة أو عند السطح أو على ارتفاع بضعة سنتيمترات لتحصل على غذائها ، وهي شرهة تقرض أكثر مما تحتاج اليه في غذائها ، فتشاهد سطور الشوندر وقد خلت من البادرَات على مسافات طويلة عند اشتداد الإصابة .

وتتميز اليرقات بلونها الداكن وجلدها البراق الخالي من الزوائد ، ومن عاداتها أن تلتف حول نفسها في حالة السكون أو عندما تشعر بأي خطر ، وهي تختبئ في التربة ويمكن العثور عليها بسهولة بالقرب من النباتات المتساقطة .

المقاومة :

- ١ - خدمة الارض بالحرث الجيد والتشميس قبل الزراعة هي اولى وسائل المقاومة الزراعية التي تحد من تكاثرها .
- ٢ - ابادَة الحشائش بقطعها ونقلها الى خارج الحقول .



فراشة الدودة القارضة

٣ - رش أو تعفير النباتات بالـ د.د.د. بمعدل (١٢٥ - ١٥٠) غرام مادة فعالة للدونم .

٤ - رش النباتات بمادة التوكسافين بمعدل (٣٠٠ - ٣٥٠) غرام مادة فعالة للدونم .

٥ - استعمال الطعوم السامة ونشرها عند الغروب ، ومن الطعوم السامة التي أعطت نتائج مشجعة الطعوم التالية :

أ - ١٠ ٪ قطن داست والباقي نخالة .

ب - كيلو واحد توكسافين أو نصف كيلو غرام كلوردان تخطط جيدا مع مائة كيلو غرام من النخالة المنداة بالماء .

٢ - الدودة الخضراء

Laphygma exigua

هذه الحشرة منتشرة في كافة مناطق زراعة الشوندر السكري وتظهر عادة في شهري أيار وحزيران ، وتتميز الحقول المصابة بهذه الحشرة بوجود ثقب مختلفة الحجم على الاوراق .

١ - خدمة الارض بالحرق الجيد للتعرض للشمس قبل الزراعة .

٢ - التعشيب المستمر .

المقاومة :

تكافح هذه الحشرة بتعفير النباتات بمعدل (٣) كغ للدونم الواحد باحدى المواد التالية : باستعمال أحدث المواد التالية :

١ - خدمة الارض بالحرق الجيد والتعرض للشمس قبل الزراعة .

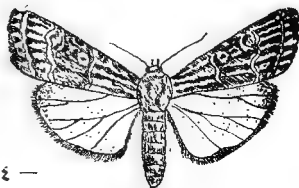
٢ - استعمال مادة التوكسافين ٦٠ ٪ بمعدل ٧٥٠ غرام للدونم .

٣ - مركب د.د.د. ليندين (٩٣٠) مستحلب زيتي بمعدل ٦٠٠ غ لكل ١٠٠ لتر ماء .

٤ - مركب سيفين ٨٥ ٪ مسحوق قابل للبلل يستعمل بمعدل ١٥٠ - ٢٠٠ غرام للدونم .



الدودة الخضراء



٣ - فراشة الشوندر السكري

Gnorimoschema ocellatella

تعتبر هذه الحشرة من أخطر الآفات الزراعية على الشوندر السكري ، حيث أن اليرقات تتغذى على الاوراق وتحفر في الجذور مما يؤدي الى ضعف النبات ونقص في وزن المحصول وفي نسبة السكر في الجذور ، بالإضافة الى تطرق الفلروالبكتريا الى الجذور المصابة مما يزيد في تلف المحصول سواء في الحقل أو في مستودعات التخزين .

اعراض الإصابة :

تقضي اليرقات أكثر أوقاتها في سرة الشوندر وفي قواعد الاوراق ، وتعمد اليرقات الفاقسة حديثا الى حفر أنفاق صغيرة في العروق الرئيسية للاوراق وفي عنق الجذور والاختباء فيها ، وتتميز الإصابة بتجمع الاوراق المصابة وخاصة الصغيرة منها والتصاقها ببعضها بمادة لزجة وبالخيوط الحريرية التي تنسجها اليرقة ، وتتجمع فضلات وأقذار اليرقات حول قواعد الاوراق .

المقاومة :

١ - تعشيب الارض وازالة الحشائش وحرقها .

٢ - مادة الـ ٥٥٠ د٠ ١٥٠ غرام

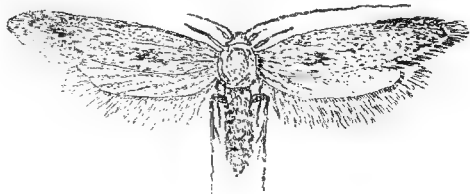
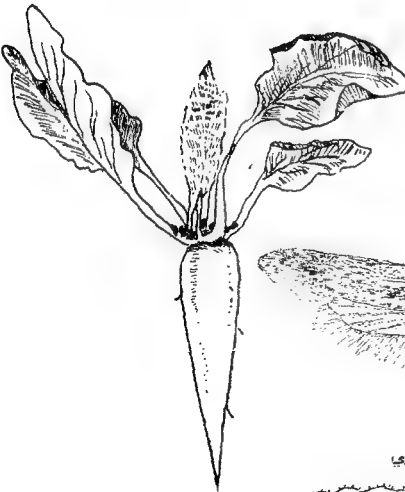
مادة فعنة للدونم الواحد .

٣ - السيفين ١٥٠ - ٣٠٠ غرام

للدونم الواحد .

ويجب تكرار العلاج بعد

(٧ - ١٠) ايام في حال استمرار الإصابة



فراشة الشوندر السكري



٤ - المن الاسود

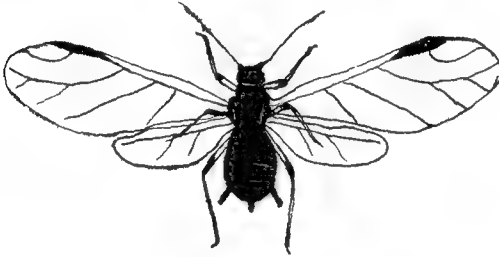
Aphis fabae

توجد هذه الحشرة على السطح السفلي للاوراق حيث تتكاثر لا جنسيا فتسبب تجعد الاوراق وتؤخر نمو النبات وخاصة في الاصابات الشديدة . وأكثر ما تشاهد الاصابة بالمن في أطراف الحقول وبالقرب من المساقى .

وتشتد الاصابة وتقل في فترات مختلفة نتيجة لتأثير الجو وعمليات مكافحة المختلفة والاعداء الطبيعية ، ويزداد تعداد المن عقب معالجة الشوندر بالـ د.د.ت لان هذه المادة تقضي على الاعداء الطبيعية للمن .

المقاومة :

يقاوم المن باستعمال مادة الملاثيون بمعدل (١٥٠ - ٢٠٠) غرام مادة فعالة للدونم الواحد أو الباراثيون عيار ٥٠ ٪ بنسبة ١٥ - ٢٠ غرام لتلك الماء الواحدة .



(المن الاسود)

٥ - الحفار او الحالوش

Grillotalpa Grillotalpa

يتغذى الحفار على خليط من غذاء حيواني وغذاء نباتي ، فهو يتغذى على الديدان الارضية ويرقات دودتي ورق القطن والدودة القارضة . والحوريات شرهة جدا اذ تتغذى على كثير من الحشرات الارضية وتأكل بعضها البعض أو تتغذى هي والذكور على البيض والحوريات الصغيرة في العش . وقد يصل ما تأكله الى (٦٠ ٪) مما في العش .

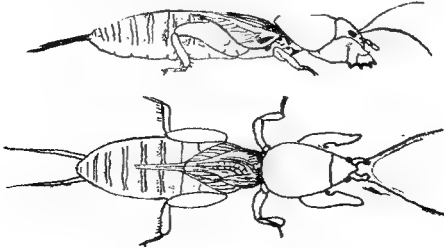
أما الغذاء النباتي ، فيفضل الحفار النباتات الصغيرة والدرنات والجذور فيمزقها تحت سطح التربة مباشرة مما يؤدي الى ذبول النباتات وموتها .

المقاومة :

يقاوم الحفار بالطعم السام المحتوي على فوسفيد الزنك أو فلوسيليكات الباريوم أو سادس كلورور البنزين (٢٠ ٪) .

ويتركب الطعم السام من (١٠٠) جزء أرز أو ذرة مجروشة + (٢٥) جزء ماء + (٥) أجزاء مادة سامة ، ويحضر بتبليل الارز أو الذرة المجروشة بالماء مع التقليب ثم تضاف المادة السامة وتخلط جيدا .

ولنثر الطعم ، تروى الارض نهارا لاجبار الحفار على الخروج الى سطح الارض ثم ينثر الطعم عند الغروب (قبيل خروج الحشرات ليلا للغذاء) نثرا منتظما مثل نثر البذور . ويلزم الدونم الواحد (٣ - ٤) كغم من الطعم السام .



(الحفار او الحالوش) كلب البحر

٦ ذبابة الثوندر

Pegomya hyoseyami

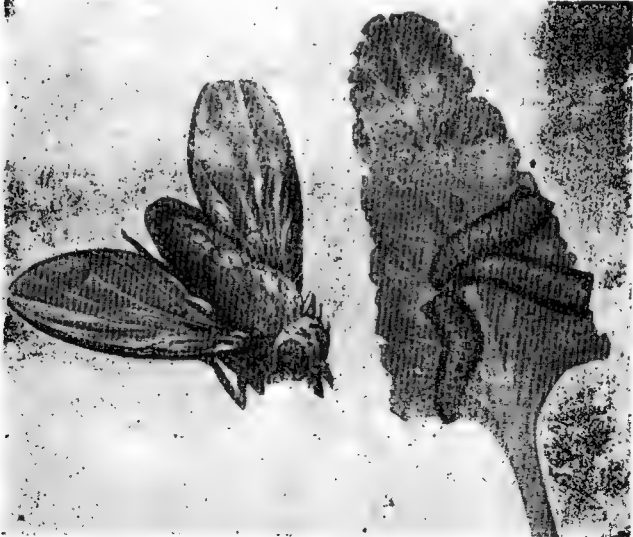
تشبه هذه الحشرة الذبابة المنزلية من حيث شكلها الا انها أصغر حجما ، وتظهر الحشرة الكاملة في نيسان وأيار في حقول الثوندر السكري ويستمر ظهورها في الظروف الجوية المناسبة حتى أواخر شهر آب .

اعراض الإصابة والاضرار :

ينقف البيض عادة بعد حوالي اسبوع من وضعه وتدخل اليرقات الفاقسة نسيج الورقة وتلتهمه محدثة أنفاق متعددة بين طبقتي البشرة العليا والسفلى للاوراق ، ويتقدم الإصابة تتسع هذه الانفاق ويزداد عددها وتتلاقى في نهاية الامر مكونة فجوات واسعة بين سطحي الورقة مما يؤدي الى جفاف الاوراق وتساقطها وهذا يؤثر بالطبع على نمو النبات وحجم الجذور المتكونة .

المقاومة :

الرش بالبراثيون أو الديازينون بمعدل (٤٠ - ٦٠) غرام مادة فعالة للدونم .



٧ - الدودة البيضاء

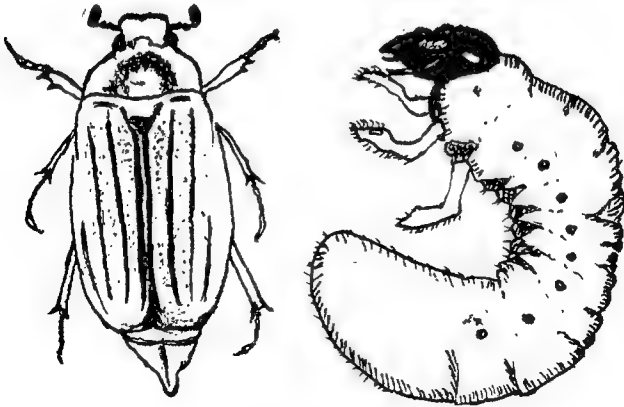
Melolantha melolantha L.

تاريخ الحياة :

يمكن تقسيم الطور اليرقي لهذه الحشرة الى دورين : الدور الاول ، وتكون فيه اليرقات صغيرة في السن وتعيش مجتمعة ولا تقتضم في هذا الدور سوى الجذور الصغيرة الرقيقة . والدور الثاني ، عندما تقترب اليرقات من نهاية تطورها وتكبر أجسامها فتقرض وتقتضم الجذور الكبيرة وتسبب للشوندر أضرار فادحة .

المقاومة :

تكافح الدودة البيضاء بإضافة اللندان (١٠٠ - ١٥٠) غرام مادة فعالة أو الالدرين (٣٠٠ - ٤٠٠) غرام مادة فعالة أو الهيتاكلور (٣٠٠) غرام مادة فعالة للدونم ثم عزق التربة أو حراستها حراثة سطحية لخلط هذه المواد بالتربة وذلك قبل الزراعة .



(الدودة البيضاء)

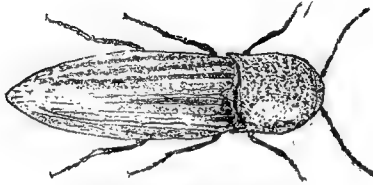
٨ - الدودة السلكية

Agriotes lineatus

يعتبر الطور اليرقي لهذه الحشرة والذي يدوم عدة سنوات الطور الضار الذي يفتك بجذور البادرات ويهاجم الاجزاء النباتية تحت سطح التربة ويحدث فيها أنفاقا تسبب تطرق كثير من الامراض اليها .

المقاومة :

كما جاء في مقاومة الدودة البيضاء .



(الحشرة الكاملة للدودة السلكية)



(يرقة الدودة السلكية)

٩ - الخوذية او كاسيد الشوندر

Cassida vittata (vill)

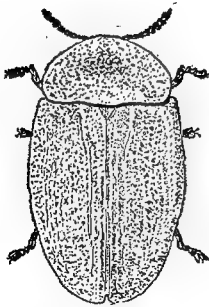
تظهر هذه الحشرة ابتداء من شهر نيسان وتأخذ بالتهام اوراق الشوندر فتحدث فيه ثقوبا عديدة متجاورة ، وتتميز هذه الحشرة بلونها الاصفر المخضر وبشكلها البضاوي وبوجود شريطين طويلين لونهما ذهبي على ظهرها .

الوصف :

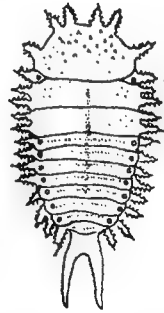
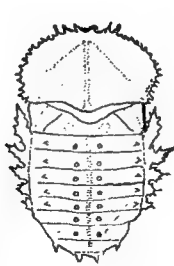
بيضاوية الشكل لونها اخضر قاتم الرأس والبطن اسود اللون والارجل خضراء اللون طول الحشرة ٤٥ - ٧ مم .

المقاومة :

- ١ - مقاومة الاعشاب التي تتكاثر عليها .
- ٢ - الرش بمادة الدهودت ٥٠٪ بمعدل ١٢٥ - ١٥٠ غرام مادة فعالة للدونم الواحد .



الحشرة الكاملة



(يرقات كاسيد الشوندر)

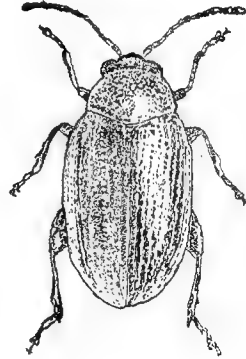
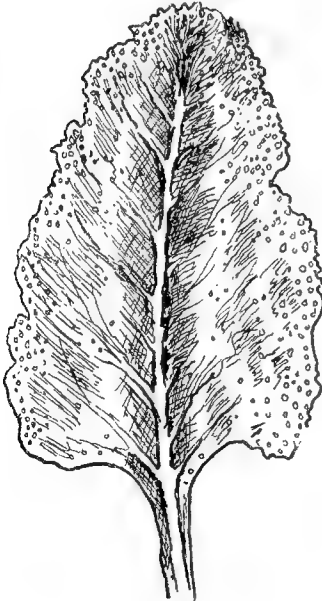
١٠ - الخنفساء البرغوثية
Chaetocnema tibialis (IU)

وهي خنفساء صغيرة الحجم لا يتجاوز طولها ١٥ - ٢٥ مم ، لونها برونزي يميل الى السواد ، وهي قادرة على القفز ولذلك سميت (البرغوثية) وسريعة الحركة .

اليرقة : لونها يميل الى البياض يتراوح طولها بين ٤ - ٥ مم .
تظهر هذه الحشرة في آذار ونيسان وأيار وتتغذى على أوراق الشوندر بأعداد كبيرة فانها تضعف الاوراق وقد تسبب جفافها كما تسبب نقص نسبة السكر في الجذور .

المقاومة :

- ١ - الزراعة المبكرة ومقاومة الاعشاب .
- ٢ - الرش بمادة الدودوت ٥٠٪ بمعدل (١٢٥ - ١٥٠) غرام مادة فعالة للدونم .



الحشرة الكاملة
(للخنفساء البرغوثية)

القسم الثاني

امراض الشوندر السكري

١ - بقع أوراق الشوندر السيركوسبوري

Cercospora beticola

يعتبر هذا المرض من أخطر الامراض الفطرية على الشوندر السكري ، وهو معروف لدى المزارعين بأسماء مختلفة مثل الحميرة أو الصدأ الكاذب .

الاعراض :

تتميز بظهور بقع صغيرة باهتة مستديرة الشكل على أوراق النبات بأعداد كبيرة ثم تحاط كل بقعة باطار أغمق لونا من النسيج المحيط بها ، ويتراوح قطر البقعة الواحدة عادة بين (٣ - ٥) ملليمترات . وتتقدم الإصابة يتحول لون البقع الى اللون البني ثم الى اللون الرمادي وذلك عند بدء تكوين الجراثيم . كذلك تصاب أعناق الاوراق وتتميز البقع في هذه الحالة بأنها متطاولة . وعند اشتداد الإصابة تجف الاوراق وتتساقط . والمعروف أن الاوراق السفلى تكون أكثر عرضة للإصابة وعندما تكون الظروف مناسبة تتساقط الاوراق المصابة بينما يستمر النبات في إنتاج اوراق حديثة وتكون النتيجة انصراف النبات الى تعويض نموه الخضري على حساب النمو الجذري والمحصول ونسبة السكر .

الإصابة والعوامل المساعدة :

تعتبر البذور الملوثة بفطر الكونيدية أو التي يكمن بداخلها الغزل الفطري أهم مصدر من مصادر العدوى الاولى ، حيث تعطي نباتات مصابة تظهر عليها اعراض الإصابة قبل ثلاثة اسابيع من ظهورها في حالة زراعة البذور السليمة . وهذه الإصابة الاولى تصبح مصدرا من مصادر العدوى الثانوية حيث تنتشر منها جراثيم الفطر لتصيب الاوراق السليمة .

وإذا لم تكن البذور الملوثة هي مصدر العدوى الاولى ، فان الاوراق المتساقطة في التربة من بقايا محصول قديم وكذلك نباتات الشوندر (الشيطانية) البرية التي تنمو خارج حدود الحقل والتي تبقى في التربة للموسم التالي تعتبر مصدرا للعدوى الاولى .

هذا وتنتقل الجراثيم من الحقل المصاب الى الحقل السليم بواسطة الرياح أو الحشرات أو انتقال العمال وكذلك قد تنتقل عن طريق ماء الري ، وبهذه الحالة تحدث الاصابة الثانوية للحقل السليم .

وتعتبر درجات الحرارة التي تتراوح من ١٥ - ٣٠ درجة مئوية بمتوسط ٢٢ درجة مئوية والرطوبة العالية ٩٥ ٪ من العوامل المشجعة على انتشار المرض ، كذلك فان زيادة الرطوبة الارضية بزيادة ماء الري تساعد على اشتداد الاصابة .

المقاومة :

١ - زراعة البذور السليمة المستوردة بموجب شهادات تثبت خلوها من أي عضو من أعضاء الفطر التي تجدد الاصابة .

٢ - في حالة عدم التأكد من سلامة البذور فانه يستحسن تعقيمها لقتل الاعضاء الفطرية المحمولة بداخلها أو على سطحها .

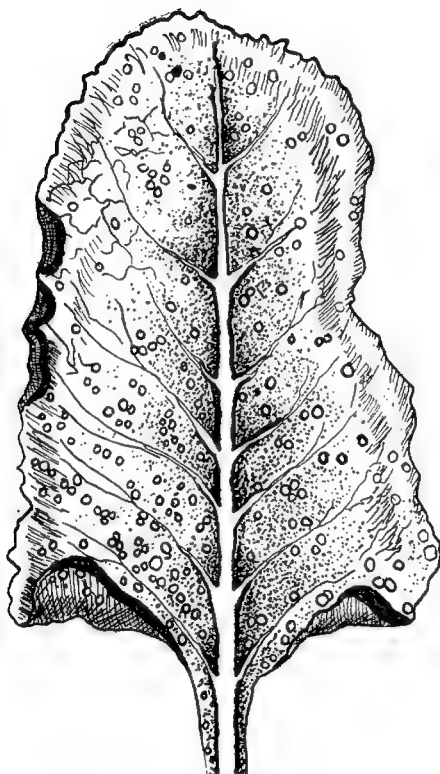
٣ - التخلص من بقايا المحصول القديم بعد الحصاد مباشرة وكذلك من الحشائش القابلة للاصابة وذلك بحرثها حرثا عميقا في التربة .

٤ - اتباع دورة زراعية ثلاثية تزرع فيها محاصيل غير قابلة للاصابة مثل الجبوب .

٥ - زراعة المحصول الحالي في ارض تبعد على الاقل ١٥٠ مترا عن اقرب حقل كان مزروعا بالشوندر في الموسم السابق وذلك نظرا لسهولة انتقال جراثيم الفطر بواسطة الرياح .

٦ - انتخاب الاصناف المقاومة .

٧ - رش النباتات بأحد المبيدات الفطرية النحاسية مثل أوكسي كلوريد النحاس
أو أوكسيد النحاس أو رشها بمركب (دايتين م ٤٥) Diathane M 45
وذلك عند بدء الإصابة ثم تكرر في حال استمرار حدوث الإصابة •



تبقع ورق الشونندر

٢ - البياض الزغبي

يسببه الفطر *Peronospora schachtii*

اعراض الاصابة :

تتلخص أعراض الإصابة بالآتي :

- ١ - ظهور بقع منفصلة أو ملتحة ذات شكل غير منتظم قطرها ١ - ٤ سم على السطح العلوي للورقة وتكون هذه البقع أكثر اخضراراً من بقية سطح الورقة. ويقابلها على السطح السفلي نمو زغبي هو عبارة عن الحوامل الكونيدية للفطر التي تحمل الجراثيم .
- ٢ - اذا ساد الجفاف فترة معينة فإن البقع تحاط بعلقة ضيقة لونها أحمر غامق .

- ٣ - اذا استمر نمو النباتات المصابة حتى الخريف فانها تكشف عن نمو خضري تخرج أوراقه من قمم الجذر على هيئة تورد ويكون حجم الاوراق أصغر من الطبيعي وتصاب من جهة القاعدة فقط .
- ٤ - الفطر المسبب غير جهازى ولكنه قد يخترق انسجة الورقة الى الحزم الوعائية وينفذ الى الجذر ويحدث له التلف .

مصدر العدوى والظروف المساعدة :

- ربما يكون مصدر الإصابة الاولي هو زراعة بذور ملوثة بالفطر أو من الجراثيم البيضاء الساكنة في التربة من بقايا محصول قديم .
- وتعتبر درجات الحرارة من ٦ - ٢٠ درجة مئوية بمتوسط ١٢ درجة مئوية من العوامل المشجعة لانتشار العدوى . والمرض يصبح أكثر خطورة في السنوات الجافة ذات الليالي الباردة الندية .

المقاومة :

- ١ - التخلص من بقايا المحصول القديم بحرثه حرثاً عميقاً في التربة .
- ٢ - زراعة البذور السليمة .
- ٣ - اتباع دورة زراعية لا يزرع فيها محصول قابل للإصابة .
- ٤ - الرش بمخلوط بوردو أو بأحد المركبات النحاسية أو احدى المبيدات الحديثة وذلك بمجرد ظهور الإصابة ثم تكرر العملية ٣ - ٤ مرات بين المرة والاخرى ١٠ - ١٥ يوماً .

٣ - البياض الدقيقي

Erysiphe polygoni (betae) يسببه الفطر

ينتشر هذا المرض بصورة وبائية في المناطق الشمالية من زراعات الشوندر في محافظة حمص كما يوجد في بعض المناطق الاخرى .

الاعراض

تتميز أعراض هذا المرض بوجود بقع بيضاء اللون مظهرها دقيقي على الاجزاء الخضرية للنبات ، ويقلب وجودها على السطوح العليا للاوراق . وتقدم الإصابة فان البقع تتحد حتى تغم كل الجزء المصاب مسببة ذبوله وموته .

والنباتات التي تصاب وهي صغيرة تبقى متقزمة وربما يكون سبب ذلك زيادة النتح في الاوراق المصابة عن الاوراق السليمة .

وفي نهاية الموسم يتحول المظهر الابيض الدقيقي للإصابة الى اللون البني وذلك بسبب تكون الاجسام الثمرية السوداء على الغزل الفطري وهذه هي مصدر الإصابة في الموسم التالي .

الإصابة والعوامل المساعدة :

تعتبر الاجسام الثمرية التي تبقى في بقايا المحصول او في التربة مصدر العدوى الاولى ثم بعد حدوث الإصابة فان جراثيم الفطر الكونيدية تنتشر بالرياح من النبات المصاب الى النباتات السليمة حيث تحدث العدوى الثانوية .

ينمو الفطر في درجات حرارة تتراوح بين ١٥ - ٢٨ درجة مئوية بدرجة مثلى قدرها ٢٠ درجة مئوية واذا توفرت هذه الحرارة مع الجو الجاف نسبيا فان المرض ينتشر بصورة وبائية . وجراثيم الفطر لها القدرة على الانبات في الجو الجاف .

المقاومة :

١ - زراعة الاصناف المقاومة .

٢ - جمع وحرق بقايا النباتات المصابة ، أو حرثها بالتربة على أعماق كبيرة .

٣ - اتباع دورة زراعية ثلاثية أو رباعية لا تزرع فيها النباتات القابلة للإصابة بالمرض .

٤ - التخلص من الحشائش •

٥ - التعفير بالمبيدات الفطرية الكبريتية بمجرد ظهور الاعراض الاولى وتكرار ذلك مرة كل اسبوع •

٤ - امراض الذبول الفطري

لم يجد هذا المرض أي دراسة في سوريا وان كانت الدلائل تشير الى وجوده بنسب بسيطة : الا انه قد يصبح من الامراض الخطيرة في المستقبل مما يجعل من المفيد اعطاء فكرة موجزة عنه •

يتسبب المرض عن مجموعة من الفطريات اهمها :

Pythium, rhizoctonia solani, phoma betae spp.

اعراض المرض وتأثيراته :

تختلف الاعراض باختلاف الفطر المسبب • ففطر البيثيوم *Pythium* يهاجم أي جزء من اجزاء البادرة خصوصا منطقة التاج والسويقة الجينية السفلى ، ويتحول لون هذه المنطقة الى الاسود ويصبح قوامها مائيا ثم تذبل أوراق البادرة ويموت النبات •

بينما الفطر رايزوكتونيا *Rhizoctania solani* فانه يهاجم البادرات الكبيرة ، ويتحول لون المنطقة المصابة الى اللون الرمادي الغامق وتأخذ مظهرا جافا • كذلك فان الفطر يهاجم منطقة التاج في الجذور المتضخمة ويسبب تلفها •

تؤثر الاصابة بهذه الفطريات على كمية المحصول بسبب قتلها للبادرات وهي في اطوار نموها الاولى ، بينما النباتات التي تشفى من الاصابة فان جذورها تتحول الى مجرد خيوط ويفقد المحصول الجذري •

الاصابة والعوامل المساعدة :

الفطريات المسببة للمرض تسكن في التربة ما عدا الفطر (فوما) *Phoma* الذي يحمل على البذور •

لذلك تعتبر التربة الملوثة والبذور الملوثة هي مصدر الاصابة بهذه الفطريات •

وتزداد الإصابة بالفطرين (بيتيوم) Pythium ، و (فوما) Phoma في التربة الحامضية ذات المحتوى الرطوبي العليا وبدرجات الحرارة المنخفضة نسبياً •
بينما الفطر رايزوكتونيا فانه ينتشر بالتربة الحامضية والقلوية على السواء وبدرجات الحرارة المرتفعة نسبياً •

المقاومة :

- ١ - زراعة الاصناف المقاومة •
- ٢ - تحسين ظروف النمو الاولى حتى يتمكن النبات من الهروب من الإصابة •
- ٣ - معاملة البذور بالمبيدات الوقائية مثل المركبات الزئبقية العضوية •

٥ - العفن البني أو الذبول البكتيري

أهم اعراض هذا المرض الذبول والاصفرار وتعفن الجذور • وأحياناً تتعفن الجذور ويموت النبات فجأة دون ظهور اعراض ذبول الاوراق • وفي جميع الاحوال فان الاضرار عبارة عن نقص كبير في المحصول •

تحدث الإصابة عن طريق الجذور وغالباً ما يحتاج المسبب الى جرح ليمر داخل الانسجة مثل الجروح الناتجة عن العمليات الزراعية والإصابة بالحشرات او الديدان الشعبانية ، ويناسب انتشار المرض حرارة مرتفعة نسبياً مع ارتفاع درجة رطوبة التربة •

المقاومة :

- ١ - العناية بالعمليات الزراعية •
- ٢ - القضاء على الديدان الشعبانية وحشرات التربة •

القسم الثالث

الامراض الفموسية

١ - موزايك الشوندر

اعراض الإصابة :

أولى اعراض الإصابة هو تحول لون عروق الاوراق بحيث تصبح شفافة تقريباً ، يلي ذلك ظهور عدة بقع على الاوراق تتحول الى نسيج جاف بتقدم الإصابة ، وتتميز الاوراق السفلى بوجود حلقات مركزية ذات لون بني محمر .

٢ - مرض الاصفرار

اعراض الإصابة :

تظهر بوضوح على الاوراق المسنة حيث تميل الى السمك وتصبح سهلة التقصف ، ويبدأ الاصفرار عادة بأطراف الورقة ثم يتجه نحو الداخل وعادة تبدأ المناطق المصابة بالجفاف مسببة احتراق حواف الاوراق .

مقاومة المرضين السابقين :

١ - عزل حقول اكثار الشوندر السكري عن الحقول الاخرى وعن مصادر العدوى .

٢ - مقاومة الحشرات الناقلة وذلك باستخدام المبيدات الحشرية الجهازية .

القِسْمُ الرَّابِعُ

الديدان الثعبانية

ديدان تعقد الجذور

وتسمى أحيانا بالديدان الثعبانية ، وتنحصر الازراض في تكوين عقدواتتفاخات على المجموع الجذري فتصير النباتات المصابة صغيرة الحجم عاجزة عن الوصول الى نموها الطبيعي وتظهر على اوراقها اعراض الذبول والعطش ، وفي الحالات الشديدة الاصابة تتلف البادرات وتقتل بمجرد ظهورها فوق سطح التربة .



(ديدان تعقد الجذور)

المقاومة :

اتباع دورة زراعية تشمل محاصيل غير قابلة للإصابة بهذه الديدان ، ويحسن زراعة محصول تجيلي في السنة الاولى من الدورة الزراعية ثم محصول بقولي في السنة الثانية ثم محصول الشوندر وذلك في الاراضي الموبوءة بهذه الديدان • وفي حال تعذر ذلك يستحسن عدم زراعة الارض الموبوءة بهذا المحصول •

